

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In Re Application of: Weng et al.

Group Art Unit: Unassigned

Serial No.: Unassigned

Examiner: Unassigned

Filed: March 29, 2004

Docket No. 250209-1190

For: **Notebook Computer Having a Rotatable Display Module**

CLAIM OF PRIORITY TO AND
SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF REPUBLIC OF CHINA APPLICATION
PURSUANT TO 35 U.S.C. §119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

In regard to the above-identified pending patent application and in accordance with 35 U.S.C. §119, Applicants hereby claim priority to and the benefit of the filing date of Republic of China patent application entitled, "Notebook Computer Having a Rotatable Display Module", filed April 10, 2003, and assigned serial number 92108286. Further pursuant to 35 U.S.C. §119, enclosed is a certified copy of the Republic of China patent application

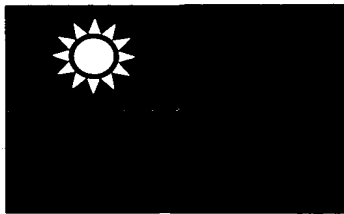
Respectfully Submitted,

**THOMAS, KAYDEN, HORSTEMEYER
& RISLEY, L.L.P.**

By: 
Daniel R. McClure, Reg. No. 38,962

100 Galleria Parkway, Suite 1750
Atlanta, Georgia 30339
770-933-9500

1057



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請 日：西元 2003 年 04 月 10 日
Application Date

申請 案 號：092108286
Application No.

申請 人：明基電通股份有限公司
Applicant(s)

局 長
Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2003 年 6 月 9 日
Issue Date

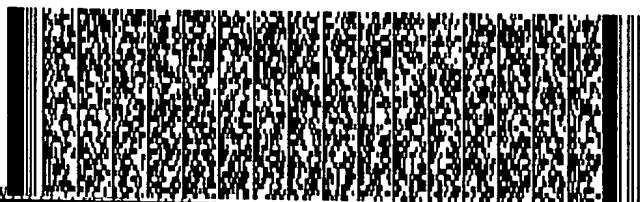
發文字號：09220559020
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	具有可轉動之顯示器模組之筆記型電腦
	英 文	Notebook having a rotatable display module
二、 發明人 (共2人)	姓 名 (中文)	1. 翁釋龍 2. 許崇隆
	姓 名 (英文)	1. Weng, Shih-Lung 2. Richard Hsu
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 高雄市三民區金山路322號 2. 台北市士林區士商路159號2樓
	住居所 (英 文)	1. No. 322, Jinshan Rd., Sanmin Chiu, Kaohsiung, Taiwan, R.O.C. 2. 2Fl., No. 159, Shshang Rd., Shrlin Chiu, Taipei, Taiwan, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 明基電通股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. BenQ Corporation
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 桃園縣龜山鄉山鶯路157號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. No. 157, Shan-Ying Rd., Gueishan, Taoyuan, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 李焜耀
	代表人 (英文)	1. Lee, K. Y.



四、中文發明摘要 (發明名稱：具有可轉動之顯示器模組之筆記型電腦)

一種具有可轉動之顯示器模組之筆記型電腦。第一機殼之一端具有凹口內壁及凹口側壁。具有一機殼前板之第二機殼係以可於第一位置及第二位置往返轉動作動的方式，配置於第一機殼之一端。導引軌道係配置於凹口側壁上，當第二機殼被轉動時，突出部係沿著導引軌道反覆地於導引軌道中之起始定位結構及下勾定位結構之間移動。當突出部被起始定位結構或下勾定位結構抵住時，第二機殼係位於第一位置或第二位置，機殼前板中之顯示器模組係朝向第一方向或第二方向；當突出部與下勾定位結構脫離時，彈性元件將迫使第二機殼朝第一位置轉動。

五、(一)、本案代表圖為：第 5A 圖

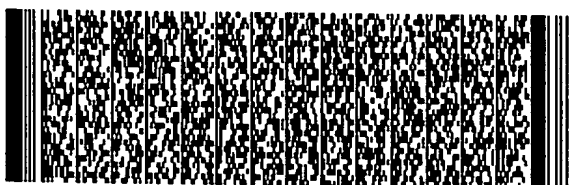
(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

402：第一機殼

403：側邊凹口

六、英文發明摘要 (發明名稱：Notebook having a rotatable display module)

A notebook having a rotatable display module is provided. A first housing includes a sinking part having an inner wall and a lateral wall. A second housing having a front plate and a protrusion part is disposed at one side of the first housing and is able to rotate forward and backward between a first position and a second position. A guide track is formed on the inner



四、中文發明摘要 (發明名稱：具有可轉動之顯示器模組之筆記型電腦)

403a：凹口內壁

403b：凹口側壁

404：第二機殼

404a：機殼前板

404c：機殼側板

406：顯示器模組

407b：導引軌道

413c：滑槽

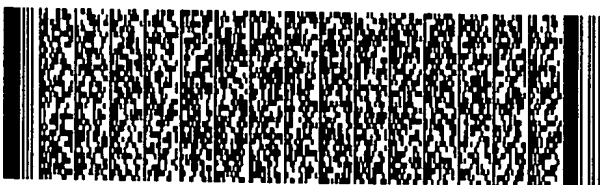
417b、417c：固定栓

424c：突出部

420b：缺口

六、英文發明摘要 (發明名稱：Notebook having a rotatable display module)

wall. When the second housing is rotated, the protruding part can move forward and backward between a first fixing structure and a hook-like fixing structure along the guide track. According to the protruding part being held by the first fixing structure or the hook-like fixing structure, the second housing is located at the first position or the second position, and a



四、中文發明摘要 (發明名稱：具有可轉動之顯示器模組之筆記型電腦)

六、英文發明摘要 (發明名稱：Notebook having a rotatable display module)

display module disposed on the front plate faces a first direction or a second direction. The second housing will be driven to rotate to the first position by an elastic device while the protruding part is departed from the hook-like fixing structure.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

無

寄存日期：

寄存號碼：

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

無

寄存號碼：

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種筆記型電腦，且特別是有關於一種具有可轉動之顯示器模組之筆記型電腦。

【先前技術】

請參照第1圖，其繪示乃傳統之筆記型電腦的立體圖。在第1圖中，筆記型電腦100至少包括底座102、掀蓋104、液晶顯示器模組 (liquid crystal display module, LCM) 106 及光碟機108。掀蓋104之一端係與底座102之一端扣接，且掀蓋104係可沿著第1圖之箭頭150之方向來回轉動，以開合於底座102上。光碟機108係配置於底座102之一側面上，用以供使用者置入光碟片並播放。液晶顯示器模組106係配置於掀蓋104之一側面上並靠近光碟機108，用以顯示光碟機108所播放之光碟片的訊息。

在掀蓋104閉合於底座102上之情況下，使用者可以利用光碟機108播放光碟片，而液晶顯示器模組106將會顯示光碟機108所播放之光碟片的訊息。由於液晶顯示器模組106之視角受到侷限，使用者必須在液晶顯示器模組106之視角範圍內，方可看到液晶顯示器模組106所顯示之畫面。

請參照第2圖，其繪示乃再一傳統之筆記型電腦的立體圖。在第2圖中，筆記型電腦200至少包括底座202、掀蓋204、液晶顯示器模組206及光碟機208。掀蓋204係可沿著第2圖之箭頭250之方向來回轉動，以開合於底座202



五、發明說明 (2)

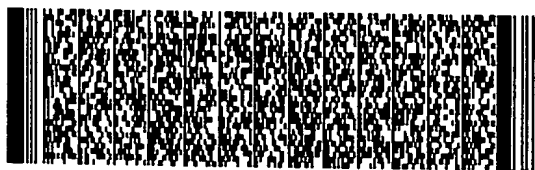
上。光碟機208係可配置於底座202之一側面上，而液晶顯示器模組206係配置於掀蓋204之頂面上，並靠近光碟機208。

在掀蓋204閉合於底座202上之情況下，使用者可以利用光碟機208播放光碟片，且液晶顯示器模組206將會顯示光碟片之訊息。然而，使用者亦必須在液晶顯示器模組206之視角範圍內，方可看到液晶顯示器模組206所顯示之畫面。

請參照第3圖，其繪示乃另一傳統之筆記型電腦的立體圖。在第3圖中，筆記型電腦300至少包括底座302、掀蓋304、液晶顯示器模組306及光碟機308。掀蓋304係可沿著第3圖之箭頭350之方向來回轉動，以開合於底座302上。光碟機308係可配置於底座302之一側面上，而液晶顯示器模組306係配置於掀蓋304之傾斜側面上，並靠近光碟機308。

在掀蓋304閉合於底座302上之情況下，使用者可以利用光碟機308播放光碟片，且液晶顯示器模組306將會顯示光碟機308所播放之光碟片的訊息。然而，使用者也只有在液晶顯示器模組306之視角範圍內，方可看到液晶顯示器模組306所顯示之畫面。

所以，當使用者位於液晶顯示器模組106、206及306的視角範圍外時，使用者將會無法看到液晶顯示器模組106、206及306所顯示之畫面，產生死角現象。例如，使用者無法由筆記型電腦100之上方看到液晶顯示器模組106



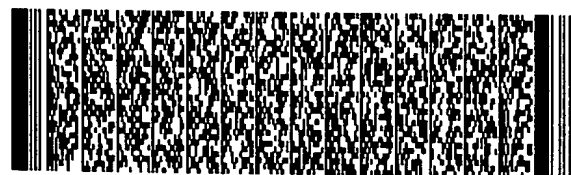
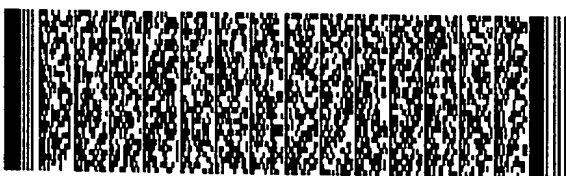
五、發明說明 (3)

所顯示之畫面；使用者無法由筆記型電腦200之一側看到液晶顯示器模組206所顯示之畫面；使用者無法由筆記型電腦300之上方及一側看到液晶顯示器模組306所顯示之畫面。由此可知，液晶顯示器模組只能朝向筆記型電腦之單一方向的設計，將會侷限液晶顯示器模組的使用範圍，相當可惜。

【發明內容】

有鑑於此，本發明的目的就是在提供一種具有可轉動之顯示器模組之筆記型電腦，其利用樞軸裝置致使第二機殼轉動於第一機殼上之設計，可以讓第二機殼上之顯示器模組朝向第一方向或第二方向，如筆記型電腦之一端的前方或斜上方，甚至多傾斜角度之變化，增加顯示器模組的使用範圍。

根據本發明的目的，提出一種具有可轉動之顯示器模組之電子裝置，如筆記型電腦，其包括第一機殼、第二機殼、顯示器模組、彈性元件、突出部及導引軌道。第一機殼具有一側邊凹口，側邊凹口具有一凹口內壁及一凹口側壁。第二機殼係以可於一第一位置以及一第二位置往返轉動作動的方式，配置於側邊凹口中，第二機殼具有一機殼前板及一機殼側板。顯示器模組係配置於機殼前板上，彈性元件用以使得第二機殼由第二位置轉動回復至第一位置。突出部係以彈性滑動的方式設置於機殼側板，導引軌道係配置於凹口側壁上。導引軌道中具有一起始定位結構

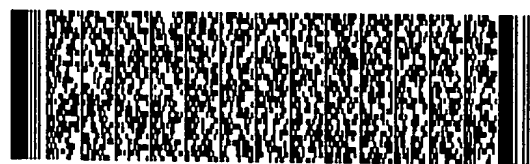
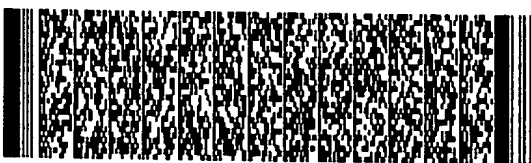


五、發明說明 (4)

及一下勾定位結構，當第二機殼被轉動時，突出部係沿著導引軌道反覆地於起始定位結構及下勾定位結構之間移動。其中，當突出部被起始定位結構抵住時，第二機殼係位於第一位置，且顯示器模組係朝向第一方向；當突出部被下勾定位結構抵住時，第二機殼係位於第二位置，且顯示器模組係朝向第二方向；當突出部與下勾定位結構脫離時，彈性元件將迫使第二機殼朝第一位置轉動，使得突出部往起始定位結構移動。

根據本發明的再一目的，提出一種樞軸裝置，用以使得一第二機殼轉動於一第一機殼之一側邊凹口中。側邊凹口具有一凹口內壁及一凹口側壁，第二機殼具有一機殼前板及一機殼側板。樞軸裝置包括彈性元件、突出部及導引軌道。彈性元件用以使得第二機殼由一第二位置轉動回復至一第一位置，突出部係以彈性滑動的方式設置於機殼側板，導引軌道係配置於凹口側壁上。導引軌道中具有一起始定位結構及一下勾定位結構，當第二機殼被轉動時，突出部係沿著導引軌道反覆地於起始定位結構及下勾定位結構之間移動。其中，當突出部被起始定位結構抵住時，第二機殼係位於第一位置，且機殼前板係朝向第一方向；當突出部被下勾定位結構抵住時，第二機殼係位於第二位置，且機殼前板係朝向第二方向；當突出部與下勾定位結構脫離時，彈性元件將迫使第二機殼朝第一位置轉動，使得突出部往起始定位結構移動。

根據本發明的另一目的，提出一種電子裝置，如筆記



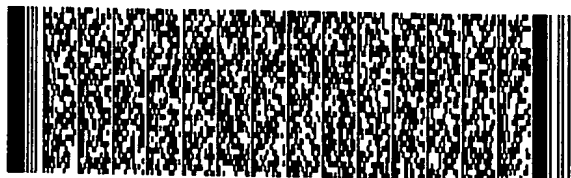
五、發明說明 (5)

型電腦，其包括第一機殼、第二機殼、顯示器模組、彈性元件、突出部及導引軌道。第一機殼具有一側邊凹口，側邊凹口具有一凹口內壁及一凹口側壁。第二機殼係以可於一第一位置以及一第二位置往返轉動作動的方式，配置於側邊凹口中，第二機殼具有一機殼前板及一機殼側板。顯示器模組係配置於機殼前板上，彈性元件用以使得第二機殼由第二位置轉動回復至第一位置。突出部係以彈性滑動的方式設置於凹口側壁，導引軌道係配置於機殼側板上。導引軌道中具有一起始定位結構及一下勾定位結構，當第二機殼被轉動時，突出部係沿著導引軌道反覆地於起始定位結構及下勾定位結構之間移動。其中，當突出部被起始定位結構抵住時，第二機殼係位於第一位置，且顯示器模組係朝向第一方向；當突出部被下勾定位結構抵住時，第二機殼係位於第二位置，且顯示器模組係朝向第二方向；當突出部與下勾定位結構脫離時，彈性元件將迫使第二機殼朝第一位置轉動，使得突出部往起始定位結構移動。

為讓本發明之上述目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

【實施方式】

請參照第4A圖，其繪示乃依照本發明之較佳實施例之具有可轉動之顯示器模組之筆記型電腦的立體組合圖。在第4A圖中，筆記型電腦400至少包括底座405、第一機殼

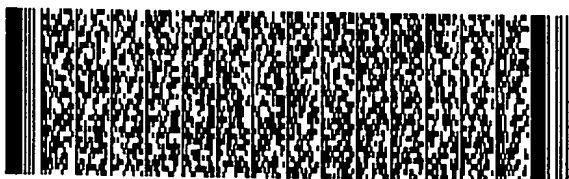


五、發明說明 (6)

402、第二機殼404及顯示器模組406，而第一機殼402係以可開合之方式配置於底座405上，且第一機殼402具有一側邊凹口403。第二機殼404係以可於一第一位置以及一第二位置往返轉動作動的方式配置於側邊凹口403中，而第二機殼404具有一機殼前板404a，且顯示器模組406係配置於機殼前板404a中。當然，第二機殼404亦可以可轉動之方式配置於底座405之前緣中，使得配置於機殼前板404a之顯示器模組406可以位於底座405之前緣，在此不多作贅述。

此外，本發明特別設計一樞軸裝置，用以連接第一機殼402及第二機殼404，使得第二機殼404於閉合於底座405上時可以沿著第4A圖之箭頭450之方向來回轉動。如此一來，顯示器模組406將能夠朝向筆記型電腦400之一端之前方或斜上方，更可達到多傾斜角度的變化。

在自然狀態下，又如第4A圖所示，當第二機殼404位於第一位置時，顯示器模組406係朝向一第一方向，如筆記型電腦400之一端的前方。當第二機殼404被施力並藉由本發明之樞軸裝置沿著第4A圖之箭頭450之方向轉動一角度後並定位時，第二機殼404係位於第二位置，且顯示器模組406係朝向一第二方向，如筆記型電腦400之一端的斜上方，如第4B圖所示。此時，樞軸裝置因被轉動而產生一反向扭力。在第4B圖中，第二機殼404亦可藉由樞軸裝置之反向扭力沿著第4B圖之箭頭460的方向轉動，而回復到第4A圖所示之第一位置。如此一來，顯示器模組406的使



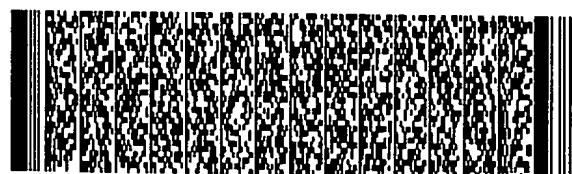
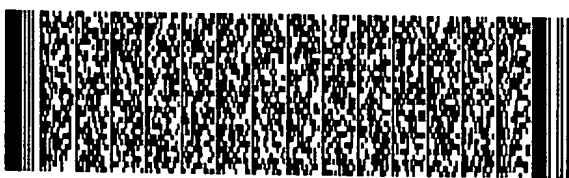
五、發明說明 (7)

用範圍變得靈活許多，擺脫傳統上只能朝向筆記型電腦之單一方向的羈絆。

至於本發明之樞軸裝置如何連接第一機殼402及第二機殼404並致使第二機殼404能夠轉動的結構將附圖說明如下。

請參照第5A圖及第5B圖，其繪示乃由第4A圖之第一機殼及第二機殼的兩立體分解圖。在第5A圖及第5B圖中，側邊凹口403具有凹口內壁403a和相對之凹口側壁403b及403c。第二機殼404具有相對之機殼側壁404b及404c，且機殼側壁404b及404c係約以相互平行之方式與機殼前板404a之兩端垂直連接。

在第5A圖中，第二機殼404之一端具有固定栓417c、滑槽413c及突出部424c，即本發明之樞軸裝置的部分結構。固定栓417c係突出於機殼側板404c外，滑槽413c係配置於機殼側板404c中，且滑槽413c之延伸方向係與機殼前板404a之表面的法線方向平行。突出部424c係暴露於機殼側板404c外，而突出部424c係以可彈性滑動之方式設置於機殼側板404c，並可沿著滑槽413c來回滑動。同樣地，在第5B圖中，第二機殼404之另一端具有固定栓417b、滑槽413b及突出部424b，這些結構也是本發明之樞軸裝置的一部分。固定栓417b係突出於機殼側板404b外，滑槽413b係配置於機殼側板404b中，且滑槽413b之延伸方向係與機殼前板404a之表面的法線方向平行。突出部424b係暴露於機殼側板404b外，突出部424b係以可彈性滑動之方式設置於



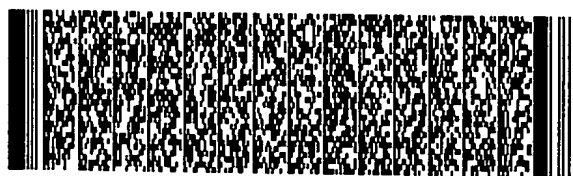
五、發明說明 (8)

機殼側板404b，並沿著滑槽413b來回滑動。

凹口側壁403b具有一缺口420b及一導引軌道407b，又如第5A圖所示。導引軌道407b係隆起於凹口側壁403b上並鄰近於凹口內壁403a，用以於第二機殼404轉動時導引第5B圖之突出部424b的滑動。缺口420b較導引軌道407b遠離凹口內壁403a，用以供固定栓417b置入並扣接。同樣地，凹口側壁403c具有一缺口420c及一導引軌道407c，又如第5B圖所示。導引軌道407c係隆起於凹口側壁403c上並鄰近於凹口內壁403a，用以於第二機殼404轉動時導引第5A圖之突出部424c的滑動。缺口420c較導引軌道407c遠離凹口內壁403a，用以供固定栓417c置入並扣接，使得第一機殼402及第二機殼404連接在一起並可以轉動，又如第4A圖所示。

為了更加瞭解本發明之樞軸裝置的結構，請同時參照第6A～6D圖。其中，第6A圖繪示乃第5A圖之第二機殼的放大仰視立體圖，而第6B圖繪示乃第5A圖之第二機殼的放大左側視圖。第6C圖繪示乃第6A圖之第二機殼的俯視圖，且第6D圖繪示乃第6A圖之第二機殼的立體分解圖。本發明之樞軸裝置更包括轉軸彈簧411b及411c、內延伸部412b及412c、滑塊414b及414c和伸縮彈簧415b及415c。

轉軸彈簧411b之一端係連接固定栓416b，固定栓416b係藉由兩螺絲418b固定於第二機殼404內之兩定位柱419b上，且兩定位柱419b係鄰近於機殼前板404a及機殼側板404b。轉軸彈簧411b之另一端係連接固定栓417b，固定柱

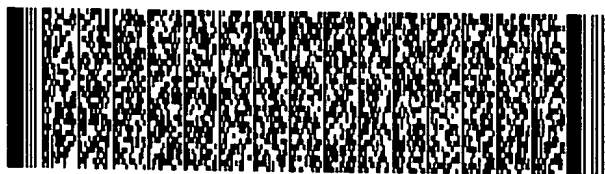


五、發明說明 (9)

417b亦暴露部分之結構於機殼側板404b外，並固定於第5A圖之缺口420b中。同樣地，轉軸彈簧411c之一端係連接固定栓416c，固定栓416c係藉由兩螺絲418c固定於第二機殼404內之兩定位柱419c上，且兩定位柱419c係鄰近機殼前板404a及機殼側板404c。轉軸彈簧411c之另一端係連接固定栓417c，固定柱417c亦暴露部分之結構於機殼側板404c外，並固定於第5B圖之缺口420c中。所以，當第一機殼402及第二機殼404連接在一起時，轉軸彈簧411b及411c用以作為第二機殼404相對於第一機殼402轉動時之轉軸，並隨著第二機殼404之轉動角度增大而產生相對應大小之反向扭力。其中，此反向扭力可以使得第二機殼404由第二位置回復到第一位置。

需要注意的是，本發明亦可以直接使用轉軸彈簧411b及411c連接第一機殼402及第二機殼404，依然可以達到第二機殼404轉動於第一機殼402上之目的。

內延伸部412b及412c係分別配置於機殼側板404b及404c之內壁上，並分別約與機殼側板404b及404c垂直連接。內延伸部412b及412c分別具有一面向機殼前板404a之通孔421b及421c，又如第6C圖及第6D圖所示。滑塊414b及414c係以可滑動之方式分別配置於滑槽413b及413c中，而滑塊414b包括本體部422b、直桿部423b及突出部424b，且滑塊414c包括本體部422c、直桿部423c及突出部424c。本體部422b及422c係以可滑動之方式分別與滑槽413b及413c嵌合，避免滑塊414b及414c於滑動過程中與第二機殼404



五、發明說明 (10)

脫落。直桿部423b及423c之一端係分別與本體部422b及422c連接，直桿部423b及423c之另一端係分別貫穿通孔421b及421c，使得直桿部423b及423c分別隨著本體部422b及422c之滑動而進出對應之通孔421b及421c。突出部424b及424c之一端係分別貫穿滑槽413b及413c，並分別與本體部422b及422c連接，且突出部424b及424c之另一端係分別暴露於機殼側板404b及404c外。

伸縮彈簧415b及415c係分別套接於直桿部423b及423c的外圍，伸縮彈簧415b及415c之一端係分別連接內延伸部412b及412c，伸縮彈簧415b及415c之另一端係分別連接本體部422b及422b。伸縮彈簧415b及415c用以於滑塊414b及414c分別往內延伸部412b及412c移動時被壓縮並產生相對應之彈力。

請參照第7圖，其繪示乃由第5A圖之凹口403中面向凹口側壁403b所視之凹口側壁403b的放大示意圖。在第7圖中，導引軌道407b包括弧形軌道425b、斜坡軌道426b及擋板軌道427b。弧形軌道425b係鄰近於凹口內壁403a，而弧形軌道425b之開口係背對凹口內壁403a。斜坡軌道426b係傾斜地位於弧形軌道425b之開口中，而斜坡軌道426b之上端係約位於弧形軌道425b之上端的下方，且斜坡軌道426b之下端係較斜坡軌道426b之上端遠離於凹口內壁403a。當第二機殼404位於第一位置及顯示器模組406朝向第一方向，如第4A圖之筆記型電腦400之一端的前方時，機殼前板404a之表面之法線方向係與凹口內壁403b之表面之法線

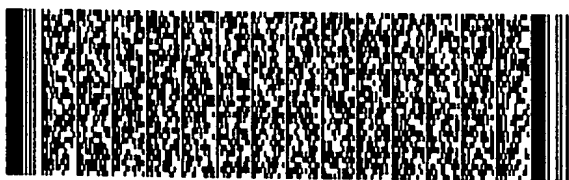


五、發明說明 (11)

方向平行，且弧形軌道425b之上端係抵住突出部424b。其中，弧形軌道425b之上端可以被視為導引軌道407b之起始定位結構。此外，弧形軌道425b之上端內緣具有一缺口，用以加強弧形軌道425b之上端抵住突出部424b的效果。擋板軌道427b係位於斜坡軌道426b及弧形軌道425b之間，而擋板軌道427b之一端係與斜坡軌道426b之下端連接，且擋板軌道427b之另一端具有一下勾定位結構428b。另外，弧形軌道425b之下端具有一對應於下勾定位結構428b之上凸結構429b，用以與下勾定位結構428b抵住突出部424b。當下勾定位結構428b抵住突出部424b時，機殼前板404a之表面之法線方向係與凹口內壁403b之表面之法線方向形成一夾角，第二機殼404係位第二位置及顯示器模組406朝向筆記型電腦400之一端的斜上方。此外，導引軌道407c之結構係與導引軌道407b之結構對稱，在此不再贅述。

當第二機殼404藉由本發明之樞軸裝置與第一機殼402連接時，機殼前板404a之表面的法線方向係與凹口內壁403a之表面的法線方向平行，即第二機殼404位於第一位置。且顯示器模組406係朝向第一方向，如第4A圖之筆記型電腦400之一端的前方，導引軌道407b及407c之起始定位結構將分別抵住突出部424b及424c。本發明將以突出部424b及導引軌道407b為例作說明，如第8A圖所示。由於第6A圖之伸縮彈簧415b之彈力作用，使得突出部424b將被弧形軌道425b之上端所形成之起始定位結構抵住。

當使用者欲調整第8A圖之顯示器模組406朝向第二方

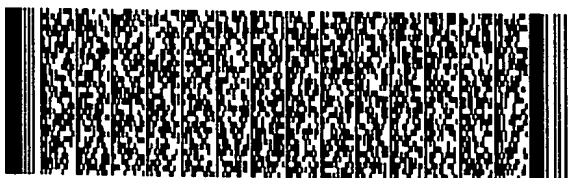


五、發明說明 (12)

向，如第4B圖之筆記型電腦400之斜上方時，使用者可以施力於機殼前板404a上，使得機殼前板404a將以轉軸彈簧411b為軸心而沿著第8A圖之箭頭450的方向轉動。此時，突出部424b將碰到弧形軌道425b之上端，並沿著斜坡軌道426b滑動至斜坡軌道426b之下端，如第8B圖所示。在第8B圖中，當突出部424b被斜坡軌道426b抵住時，內延伸部412b及突出部424b之間的距離變短，表示第6A圖之伸縮彈簧415b已被壓縮而產生一彈力，而轉軸彈簧411b係被扭轉而產生一反向扭力。

當使用者繼續轉動第8B圖之機殼前板404a時，一旦突出部424b與斜坡軌道426b之下端脫離後，轉軸彈簧411b之反向扭力及第6A圖之伸縮彈簧415b之彈力將迫使突出部423b碰觸擋板軌道427b，且下勾定位結構428b將抵住突出部423b，如第8C圖所示。在第8C圖中，機殼前板404a之表面的法線方向係與凹口內壁403a之表面的法線方向形成一夾角，顯示器模組406係朝向第二方向，如第4B圖之筆記型電腦400之一端的斜上方。

當使用者稍微沿著第8C圖之箭頭450之方向轉動第8C圖之機殼前板404a一小角度並放手後，轉軸彈簧411b之反向扭力及第6A圖之伸縮彈簧415b之彈力將迫使突出部424b與下勾定位結構428b脫離，突出部424b將碰觸弧形軌道425b之下端，如第8D圖所示。接著，突出部424b將繼續沿著弧形軌道425b滑動至弧形軌道425b之上端，回到起始位置，如第8E圖所示。在第8E圖中，機殼前板404a之表面之

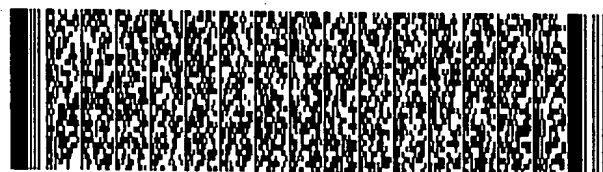


五、發明說明 (13)

法線方向係與凹口內壁403a之表面之法線方向平行，且顯示器模組406係朝向第一方向，如第4A圖之筆記型電腦400之一端的前方。

所以，當第二機殼404被轉動後，藉由轉軸彈簧411a及411c分別與伸縮彈簧415b及415c之作用，突出部424b及424c將分別沿著導引軌道407b及407c反覆地於起始定位結構及下勾定位結構之間移動，並可被定位於起始定位結構或下勾定位結構處，以使機殼前板404a分別位於第一位置以朝向第一方向或位於第二位置以朝向第二方向。需要注意的是，本發明亦可以使用其他方式的彈性元件，使得第二機殼404由第二位置轉動回復至第一位置。

為了增加顯示器模組406於第二機殼404轉動後所產生之傾斜角度的變化性，本發明可以調整凹口側壁403b及403c上之導引軌道的結構，如第9圖所示。在第9圖中，導引軌道907b包括弧形軌道925b、斜坡軌道926b及擋板軌道927b。弧形軌道925b係鄰近於凹口內壁403a，而弧形軌道925b之開口係背對凹口內壁403a。斜坡軌道926b係傾斜地位於弧形軌道925b之開口中，而斜坡軌道926b之上端係約位於弧形軌道925b之上端的下方，且斜坡軌道926b之下端係較斜坡軌道926b之上端遠離於凹口內壁403a。擋板軌道927b係位於斜坡軌道926b及弧形軌道925b之間，而擋板軌道927b之一端係與斜坡軌道926b之下端連接。擋板軌道927b具有下勾定位結構928b及930b，下勾定位結構928b位於擋板軌道927b之另一端，且下勾定位結構930b位於斜坡

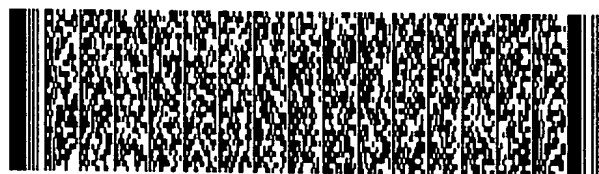
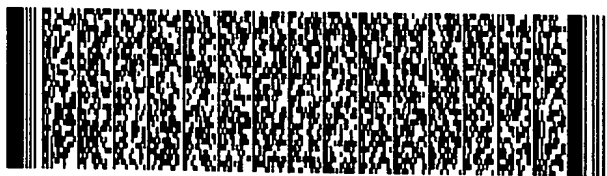


五、發明說明 (14)

軌道926b之下端與下勾定位結構928b之間。另外，弧形軌道925b之下端具有上凸結構929b及931b，用以分別加強突出部924b被下勾定位結構928b及931b抵住的效果。當突出部924b分別被下勾定位結構928b及931b抵住時，機殼前板404a之表面之法線方向係與凹口內壁403a之表面之法線方向形成兩夾角。此時，顯示器模組406朝向筆記型電腦400之一端的斜上方，並呈現不同之傾斜角度。

另外，在符合顯示器模組406可以被調整成不同傾斜角度的前提下，本發明可以省略第二機殼404之一端所配置之轉軸彈簧、滑塊、滑槽及伸縮彈簧等結構。相對地，本發明亦可以省略第一機殼402之一凹口側壁上之導引軌道的結構。當然，第二機殼404之此端亦可以藉由一般之樞軸結構，如樞軸栓及樞軸孔，與第一機殼402之此凹口側壁連接並轉動。

此外，本發明可以將轉軸彈簧、滑塊、滑槽及伸縮彈簧等結構配置於第一機殼402之至少一凹口側壁上，相對地，本發明將配置導引軌道於第二機殼404之至少一機殼側板上。其中，滑槽係配置於凹口側壁中，滑塊係以可滑動之方式配置於滑槽中，滑塊具有一突出部。伸縮彈性體之一端係固定於第一機殼中，伸縮彈性體之另一端係連接該滑塊。此外，弧形軌道係鄰近於機殼前板，弧形軌道之開口係背對機殼前板，且斜坡軌道之下端係較斜坡軌道之上端遠離於機殼前板。如此一來，本發明依然可以達到顯示器模組406被調整成不同傾斜角度的目的。



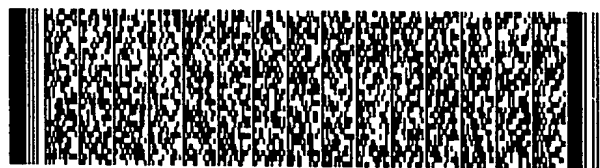
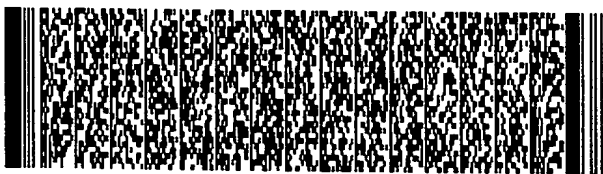
五、發明說明 (15)

然熟悉此技藝者亦可以明瞭本發明之技術並不侷限在此，例如，第一機殼402通常為筆記型電腦之底座機殼或掀蓋機殼，顯示器模組406可以是液晶顯示器模組

(liquid crystal display module, LCM)。此外，當顯示器模組一開始是朝向筆記型電腦之一端之斜上方時，本發明可以藉由所設計之樞軸裝置將顯示器模組調整成朝上。另外，當顯示器模組一開始是朝上時，本發明可以藉由所設計之樞軸裝置將顯示器模組調整成朝向斜上方。甚至，當顯示器模組一開始是朝斜上時，本發明可以藉由所設計之樞軸裝置將顯示器模組調整成朝向前方。需要注意的是，本發明之轉軸彈簧可以是轉軸彈性體，且伸縮彈簧可以是伸縮彈性體。甚至，本發明之樞軸裝置可以應用於其他電子裝置上。

本發明上述實施例所揭露之具有可轉動之顯示器模組之筆記型電腦，其利用本發明之樞軸裝置致使第二機殼轉動於第一機殼上之設計，可以讓第二機殼上之顯示器模組朝向第一方向或第二方向，如筆記型電腦之一端的前方或斜上方，甚至多傾斜角度之變化，增加顯示器模組的使用範圍。

綜上所述，雖然本發明已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

【圖式簡單說明】

第1圖繪示乃傳統之筆記型電腦的立體圖。

第2圖繪示乃再一傳統之筆記型電腦的立體圖。

第3圖繪示乃另一傳統之筆記型電腦的立體圖。

第4A圖繪示乃依照本發明之較佳實施例之具有可轉動之顯示器模組之筆記型電腦的立體組合圖。

第4B圖繪示乃第4A圖之顯示器模組朝向筆記型電腦之一端的斜上方的側視圖。

第5A圖繪示乃第4A圖之第一機殼及第二機殼之一立體分解圖。

第5B圖繪示乃第4A圖之第一機殼及第二機殼之另一立體分解圖。

第6A圖繪示乃第5A圖之第二機殼的放大仰視立體圖。

第6B圖繪示乃第5A圖之第二機殼的放大左側視圖。

第6C圖繪示乃第6A圖之第二機殼的俯視圖。

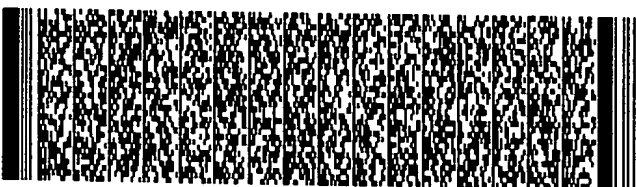
第6D圖繪示乃第6A圖之第二機殼的立體分解圖。

第7圖繪示乃由第5A圖之凹口中面向一凹口側壁所視之凹口側壁的放大示意圖。

第8A～第8E圖繪示乃突出部於第一機殼轉動時與導引軌道之間之作動過程的狀態示意圖。

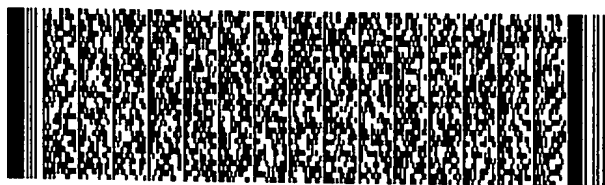
第9圖繪示乃本發明之具有兩下勾定位結構之導引軌道之示意圖。

圖式標號說明



圖式簡單說明

100、200、300、400：筆記型電腦
102、202、302、405：底座
104、204、304：掀蓋
106、206、306：液晶顯示器模組
108、208、308：光碟機
150、250、350、450、460：箭頭
402：第一機殼
403：側邊凹口
403a：凹口內壁
403b、403c：凹口側壁
404：第二機殼
404a：機殼前板
404b、404c：機殼側板
406：顯示器模組
407b、407c、907b：導引軌道
411b、411c：轉軸彈簧
412b、412c：內延伸部
413b、413c：滑槽
414b、414c：滑塊
415b、415c：伸縮彈簧
416b、416c、417b、417c：固定栓
418b、418c：螺絲
419b、419c：定位柱
420b、420c：缺口



圖式簡單說明

421b、421c：通孔

422b、422c：本體部

423b、423c：直桿部

424b、424c：突出部

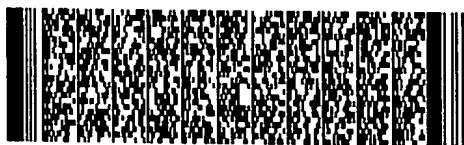
425b、925b：弧形軌道

426b、926b：斜坡軌道

427b、927b：擋板軌道

428b、928b、930b：下勾定位結構

429b、929b、931b：上凸結構



六、申請專利範圍

1. 一種具有可轉動之顯示器模組之電子裝置，包括：

一第一機殼，具有一側邊凹口，該側邊凹口具有一凹口內壁及一凹口側壁；

一第二機殼，係以可於一第一位置以及一第二位置往返轉動作動的方式，配置於該側邊凹口中，該第二機殼具有一機殼前板及一機殼側板；

一顯示器模組，係配置於該機殼前板上；

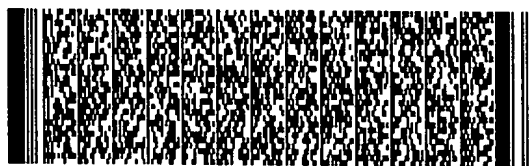
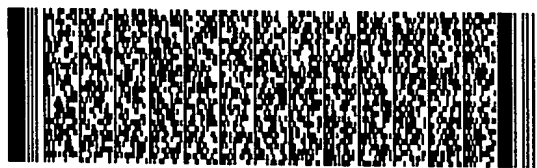
一彈性元件，用以使得該第二機殼由該第二位置轉動回復至該第一位置；

一突出部，係以彈性滑動的方式設置於該機殼側板；以及

一導引軌道，係配置於該凹口側壁上，該導引軌道中具有一起始定位結構及一下勾定位結構，當該第二機殼被轉動時，該突出部係沿著該導引軌道反覆地於該起始定位結構及該下勾定位結構之間移動；

其中，當該突出部被該起始定位結構抵住時，該第二機殼係位於該第一位置，且該顯示器模組係朝向一第一方向；當該突出部被該下勾定位結構抵住時，該第二機殼係位於該第二位置，且該顯示器模組係朝向一第二方向；當該突出部與該下勾定位結構脫離時，該彈性元件將迫使該第二機殼朝該第一位置轉動，使得該突出部往該起始定位結構移動。

2. 如申請專利範圍第1項所述之電子裝置，其中該彈



六、申請專利範圍

性元件係一轉軸彈性體，該轉軸彈性體係連接該機殼側板及該凹口側壁，並作為該第二機殼之轉軸，該轉軸彈性體用以於被扭轉後產生一反向扭力，其中，當該突出部與該下勾定位結構脫離時，該反向扭力將迫使該第二機殼由該第二位置朝該第一位置轉動，使得該突出部往該起始定位結構移動。

3. 如申請專利範圍第2項所述之電子裝置，其中該轉軸彈性體係一轉軸彈簧。

4. 如申請專利範圍第1項所述之電子裝置，其中該電子裝置更包括：

一滑槽，係配置於該機殼側板中；

一滑塊，係以可滑動之方式配置於該滑槽中，該滑塊具有該突出部；以及

一伸縮彈性體，其一端係固定於該第二機殼中，該伸縮彈性體之另一端係連接該滑塊。

5. 如申請專利範圍第4項所述之電子裝置，其中該伸縮彈性體係一伸縮彈簧。

6. 如申請專利範圍第4項所述之電子裝置，其中該電子裝置更包括：

一內延伸部，係配置於該機殼側板之內壁上，該延伸部具有一面向該機殼前板之通孔，且該內延伸部係與該伸縮彈性體連接。

7. 如申請專利範圍第6項所述之電子裝置，其中該滑塊更包括：



六、申請專利範圍

一本體部，係與該滑槽嵌合，且該本體部係與該突出部連接；以及

一直桿部，其一端與該本體部連接，該直桿部之另一端係貫穿該通孔。

8. 如申請專利範圍第1項所述之電子裝置，其中該導引軌道更包括：

一弧形軌道，係鄰近於該凹口內壁，該弧形軌道之開口係背對該凹口內壁；

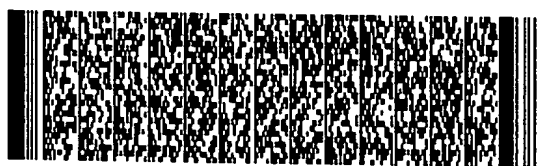
一斜坡軌道，係傾斜地位於該弧形軌道之開口中，該斜坡軌道之上端係約位於該迴旋軌道之上端的下方，且該斜坡軌道之下端係較該斜坡軌道之上端遠離於該凹口內壁，該弧形軌道之上端為該起始定位結構；以及

一擋板軌道，係位於該斜坡軌道及該弧形軌道之間，該擋板軌道之一端係與該斜坡軌道之下端連接，該擋板軌道之另一端具有該下勾定位結構。

9. 如申請專利範圍第8項所述之電子裝置，其中該擋板軌道更具有另一下勾定位結構，另該下勾定位結構係位於該斜坡軌道之下端及該下勾定位結構之間。

10. 如申請專利範圍第1項所述之電子裝置，其中該第二機殼具有另一機殼側板，該側邊凹口具有另一凹口側壁，另該機殼側板係以可轉動之方式與另該凹口側壁連接。

11. 如申請專利範圍第1項所述之電子裝置，其中該顯示器模組係一液晶顯示器模組 (liquid crystal



六、申請專利範圍

display module, LCM)。

12. 一種樞軸裝置，用以使得一第二機殼轉動於一第一機殼之一側邊凹口中，該側邊凹口具有一凹口內壁及一凹口側壁，該第二機殼具有一機殼前板及一機殼側板，該樞軸裝置至少包括：

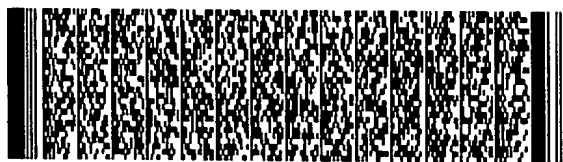
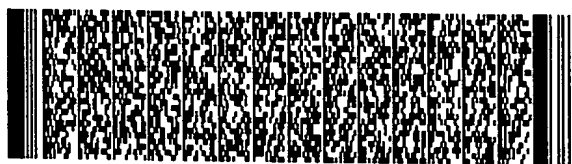
一彈性元件，用以使得該第二機殼由一第二位置轉動回復至一第一位置；

一突出部，係以彈性滑動的方式設置於該機殼側板；以及

一導引軌道，係配置於該凹口側壁上，該導引軌道中具有一起始定位結構及一下勾定位結構，當該第二機殼被轉動時，該突出部係沿著該導引軌道反覆地於該起始定位結構及該下勾定位結構之間移動；

其中，當該突出部被該起始定位結構抵住時，該第二機殼係位於該第一位置，且該機殼前板係朝向一第一方向；當該突出部被該下勾定位結構抵住時，該第二機殼係位於該第二位置，且該機殼前板係朝向一第二方向；當該突出部與該下勾定位結構脫離時，該彈性元件將迫使該第二機殼朝該第一位置轉動，使得該突出部往該起始定位結構移動。

13. 如申請專利範圍第12項所述之樞軸裝置，其中該彈性元件係一轉軸彈性體，該轉軸彈性體係連接該機殼側板及該凹口側壁，並作為該第二機殼之轉軸，該轉軸彈性體用以於被扭轉後產生一反向扭力，其中，當該突出部與



六、申請專利範圍

該下勾定位結構脫離時，該反向扭力將迫使該第二機殼由該第二位置朝該第一位置轉動，使得該突出部往該起始定位結構移動。

14. 如申請專利範圍第13項所述之樞軸裝置，其中該轉軸彈性體係一轉軸彈簧。

15. 如申請專利範圍第12項所述之樞軸裝置，其中該樞軸裝置更包括：

一滑槽，係配置於該機殼側板中；

一滑塊，係以可滑動之方式配置於該滑槽中，該滑塊具有該突出部；以及

一伸縮彈性體，其一端係固定於該第二機殼中，該伸縮彈性體之另一端係連接該滑塊。

16. 如申請專利範圍第15項所述之樞軸裝置，其中該伸縮彈性體係一伸縮彈簧。

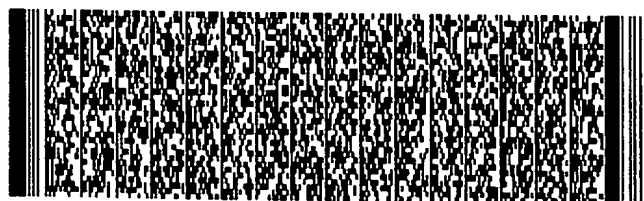
17. 如申請專利範圍第15項所述之樞軸裝置，其中該樞軸裝置更包括：

一內延伸部，係配置於該機殼側板之內壁上，該延伸部具有一面向該機殼前板之通孔，且該內延伸部係與該伸縮彈性體連接。

18. 如申請專利範圍第17項所述之樞軸裝置，其中該滑塊更包括：

一本體部，係與該滑槽嵌合，且該本體部係與該突出部連接；以及

一直桿部，其一端與該本體部連接，該直桿部之另一



六、申請專利範圍

端係貫穿該通孔。

19. 如申請專利範圍第12項所述之樞軸裝置，其中該導引軌道更包括：

一弧形軌道，係鄰近於該凹口內壁，該弧形軌道之開口係背對該凹口內壁；

一斜坡軌道，係傾斜地位於該弧形軌道之開口中，該斜坡軌道之上端係約位於該迴旋軌道之上端的下方，且該斜坡軌道之下端係較該斜坡軌道之上端遠離於該凹口內壁，該弧形軌道之上端為該起始定位結構；以及

一擋板軌道，係位於該斜坡軌道及該弧形軌道之間，該擋板軌道之一端係與該斜坡軌道之下端連接，該擋板軌道之另一端具有該下勾定位結構。

20. 如申請專利範圍第12項所述之樞軸裝置，其中該機殼前板中具有一顯示器模組。

21. 一種電子裝置，包括：

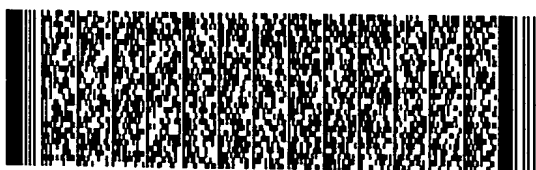
一第一機殼，具有一側邊凹口，該側邊凹口具有一凹口內壁及一凹口側壁；

一第二機殼，係以可於一第一位置以及一第二位置往返轉動作動的方式，配置於該側邊凹口中，該第二機殼具有一機殼前板及一機殼側板；

一顯示器模組，係配置於該機殼前板上；

一彈性元件，用以使得該第二機殼由該第二位置轉動回復至該第一位置；

一突出部，係以彈性滑動的方式設置於該凹口側壁；



六、申請專利範圍

以及

一導引軌道，係配置於該機殼側板上，該導引軌道中具有一起始定位結構及一下勾定位結構，當該第二機殼被轉動時，該突出部係沿著該導引軌道反覆地於該起始定位結構及該下勾定位結構之間移動；

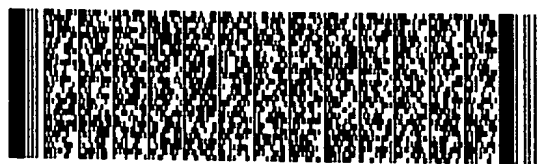
其中，當該突出部被該起始定位結構抵住時，該第二機殼係位於該第一位置，且該顯示器模組係朝向一第一方向；當該突出部被該下勾定位結構抵住時，該第二機殼係位於該第二位置，且該顯示器模組係朝向一第二方向；當該突出部與該下勾定位結構脫離時，該彈性元件將迫使該第二機殼朝該第一位置轉動，使得該突出部往該起始定位結構移動。

22. 如申請專利範圍第21項所述之電子裝置，其中該彈性元件係一轉軸彈性體，該轉軸彈性體係連接該機殼側板及該凹口側壁，並作為該第二機殼之轉軸，該轉軸彈性體用以於被扭轉後產生一反向扭力，其中，當該突出部與該下勾定位結構脫離時，該反向扭力將迫使該第二機殼由該第二位置朝該第一位置轉動，使得該突出部往該起始定位結構移動。

23. 如申請專利範圍第21項所述之電子裝置，其中該電子裝置更包括：

一滑槽，係配置於該凹口側壁中；

一滑塊，係以可滑動之方式配置於該滑槽中，該滑塊具有該突出部；以及



六、申請專利範圍

一伸縮彈性體，其一端係固定於該第一機殼中，該伸縮彈性體之另一端係連接該滑塊。

24. 如申請專利範圍第21項所述之電子裝置，其中該導引軌道更包括：

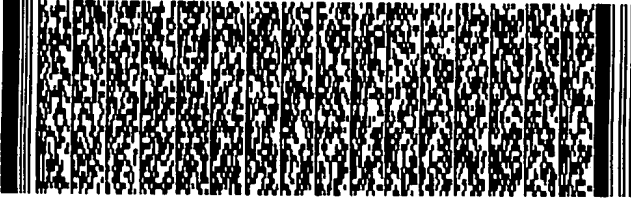
一弧形軌道，係鄰近於該機殼前板，該弧形軌道之開口係背對該機殼前板；

一斜坡軌道，係傾斜地位於該弧形軌道之開口中，該斜坡軌道之上端係約位於該迴旋軌道之上端的下方，且該斜坡軌道之下端係較該斜坡軌道之上端遠離於該機殼前板，該弧形軌道之上端為該起始定位結構；以及

一擋板軌道，係位於該斜坡軌道及該弧形軌道之間，該擋板軌道之一端係與該斜坡軌道之下端連接，該擋板軌道之另一端具有該下勾定位結構。



第 1/31 頁



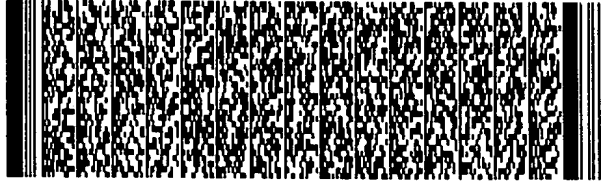
第 2/31 頁



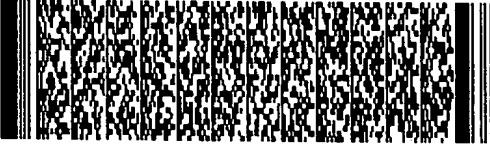
第 2/31 頁



第 3/31 頁



第 4/31 頁



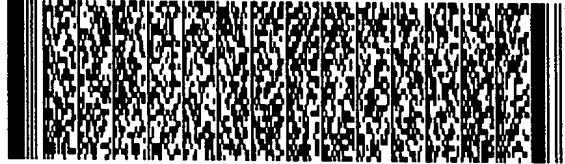
第 5/31 頁



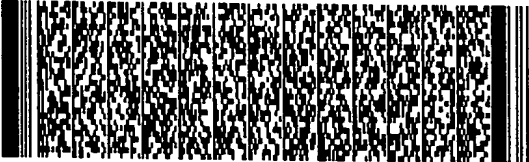
第 6/31 頁



第 6/31 頁



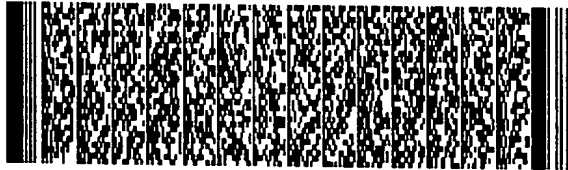
第 7/31 頁



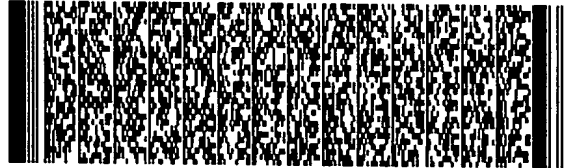
第 7/31 頁



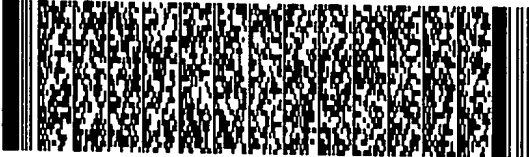
第 8/31 頁



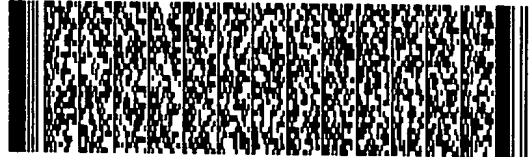
第 8/31 頁



第 9/31 頁



第 9/31 頁



第 10/31 頁



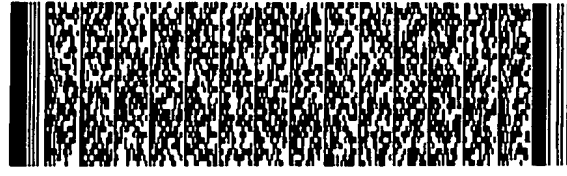
第 10/31 頁



第 11/31 頁



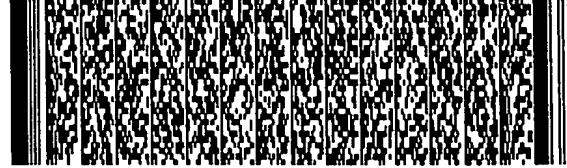
第 11/31 頁



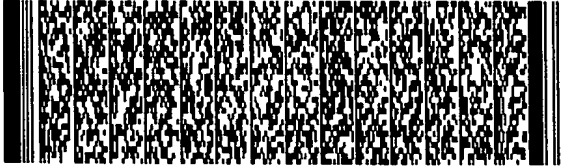
第 12/31 頁



第 12/31 頁



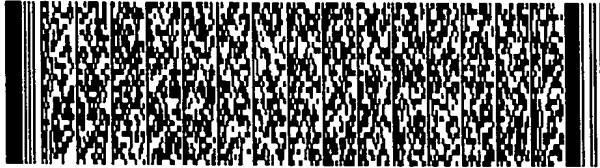
第 13/31 頁



第 13/31 頁



第 14/31 頁



第 14/31 頁



第 15/31 頁



第 15/31 頁



第 16/31 頁



第 16/31 頁



第 17/31 頁



第 17/31 頁



第 18/31 頁



第 18/31 頁



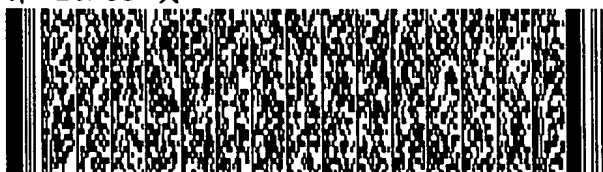
第 19/31 頁



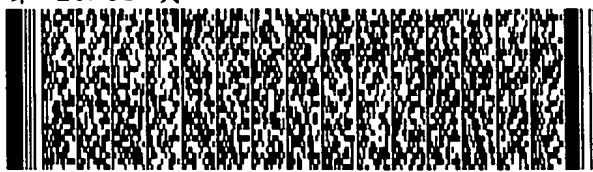
第 19/31 頁



第 20/31 頁



第 20/31 頁



第 21/31 頁



第 22/31 頁



第 23/31 頁



第 24/31 頁



第 24/31 頁



第 25/31 頁



第 26/31 頁



第 26/31 頁



第 27/31 頁



第 27/31 頁



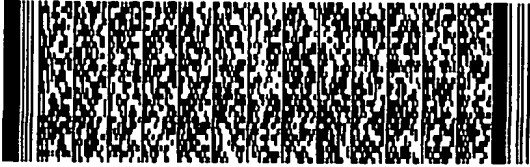
第 28/31 頁



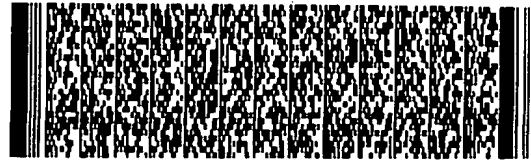
第 29/31 頁



第 29/31 頁



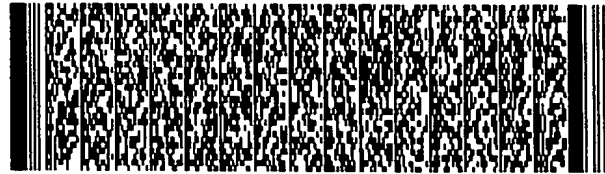
第 30/31 頁

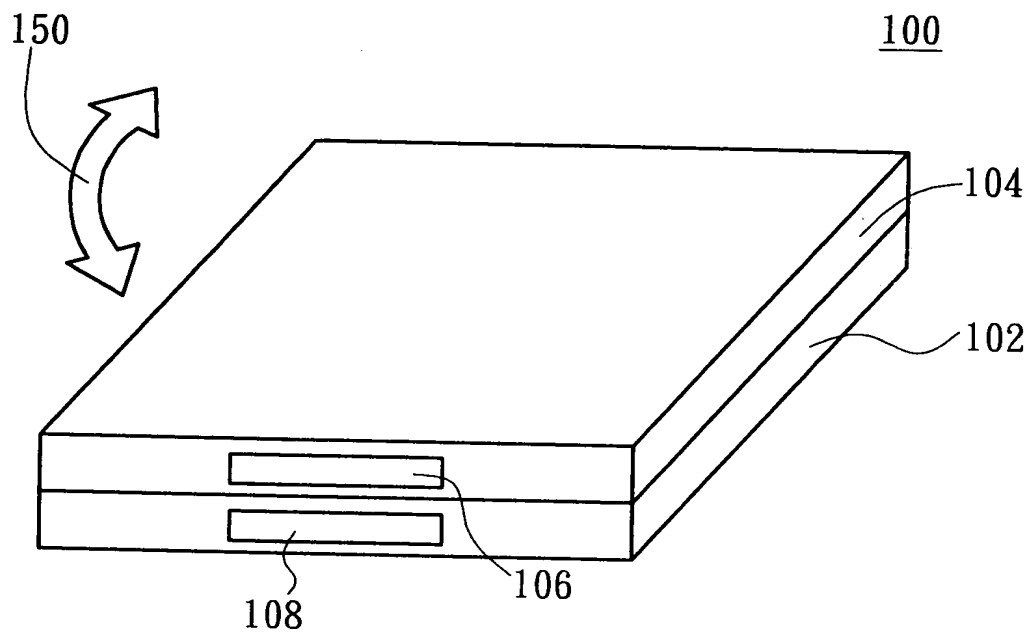


第 30/31 頁

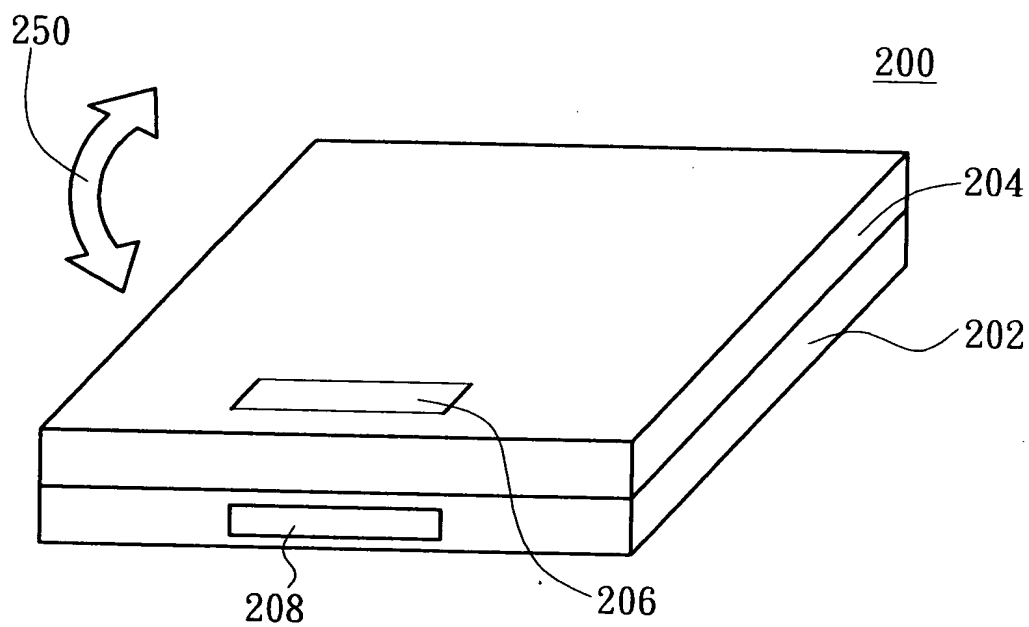


第 31/31 頁

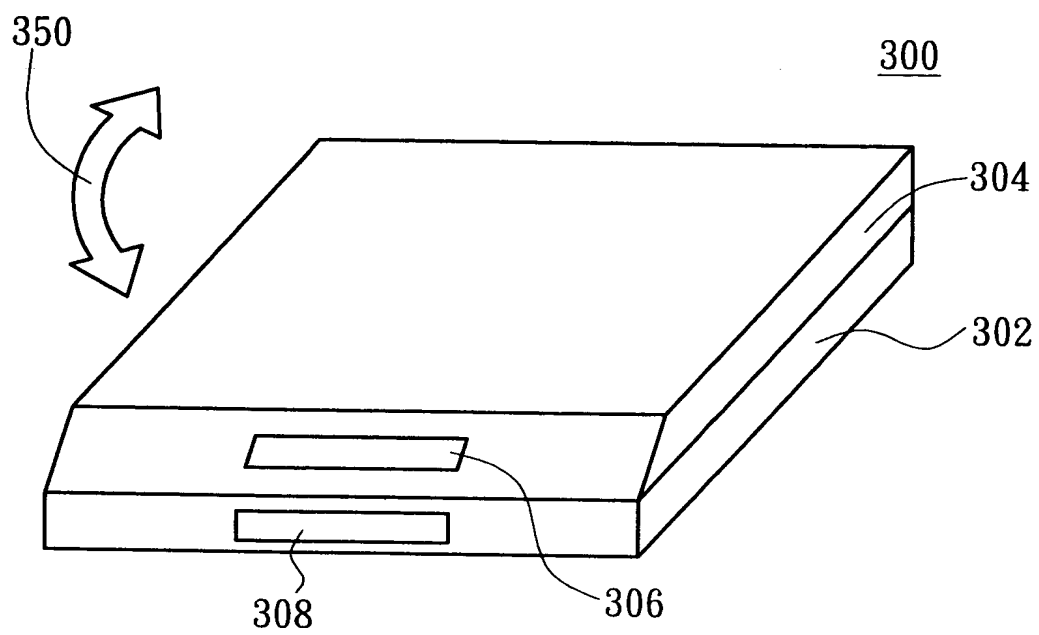




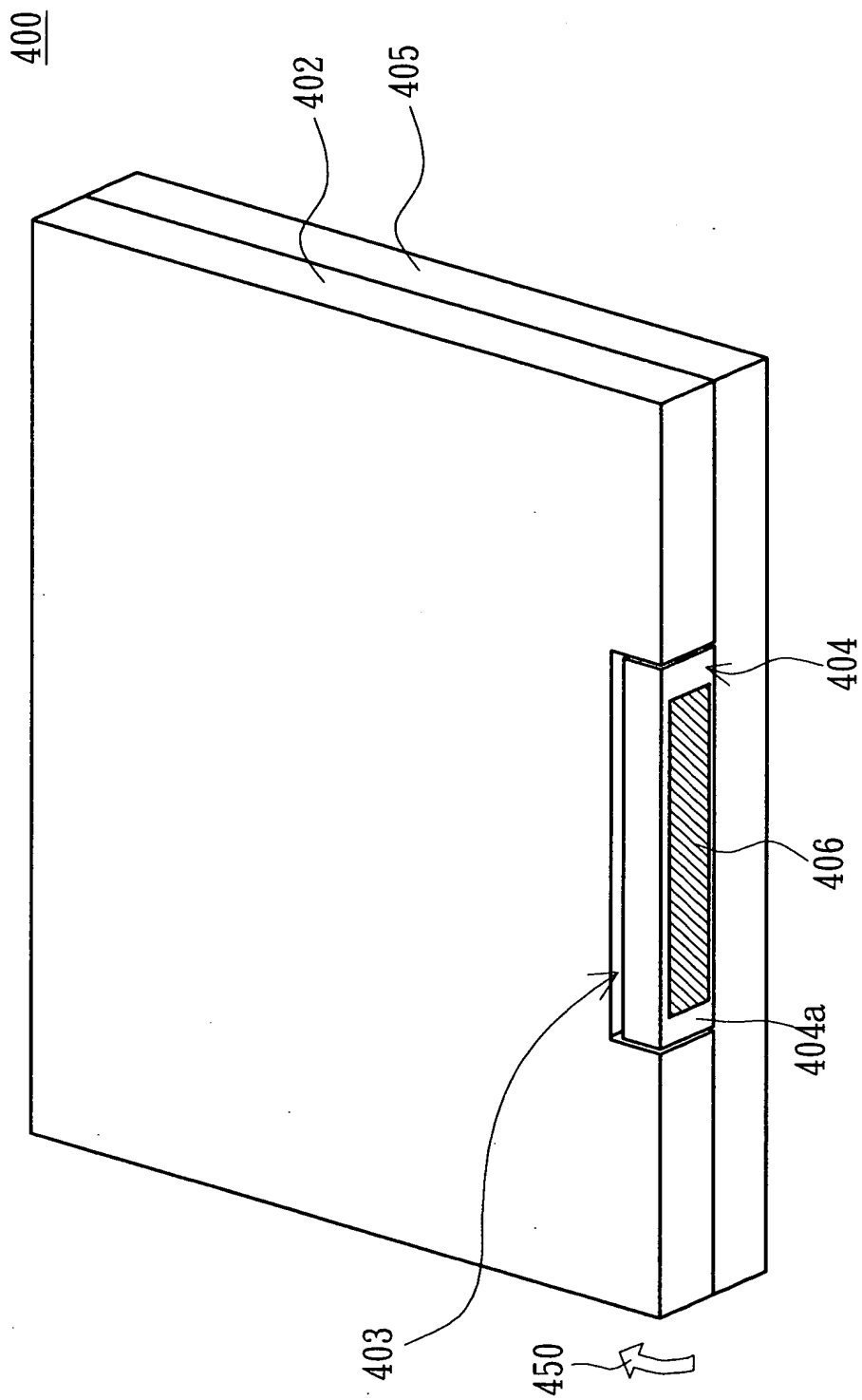
第 1 圖(習知技藝)



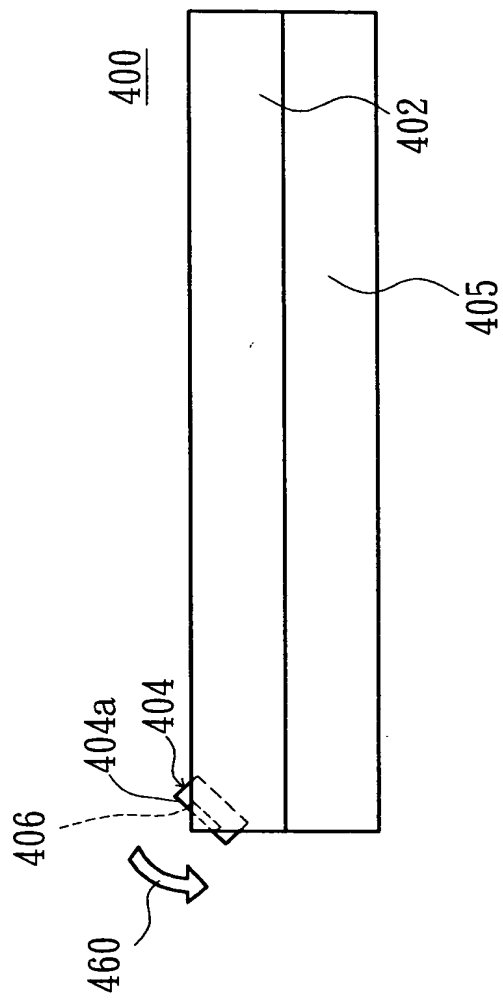
第 2 圖(習知技藝)



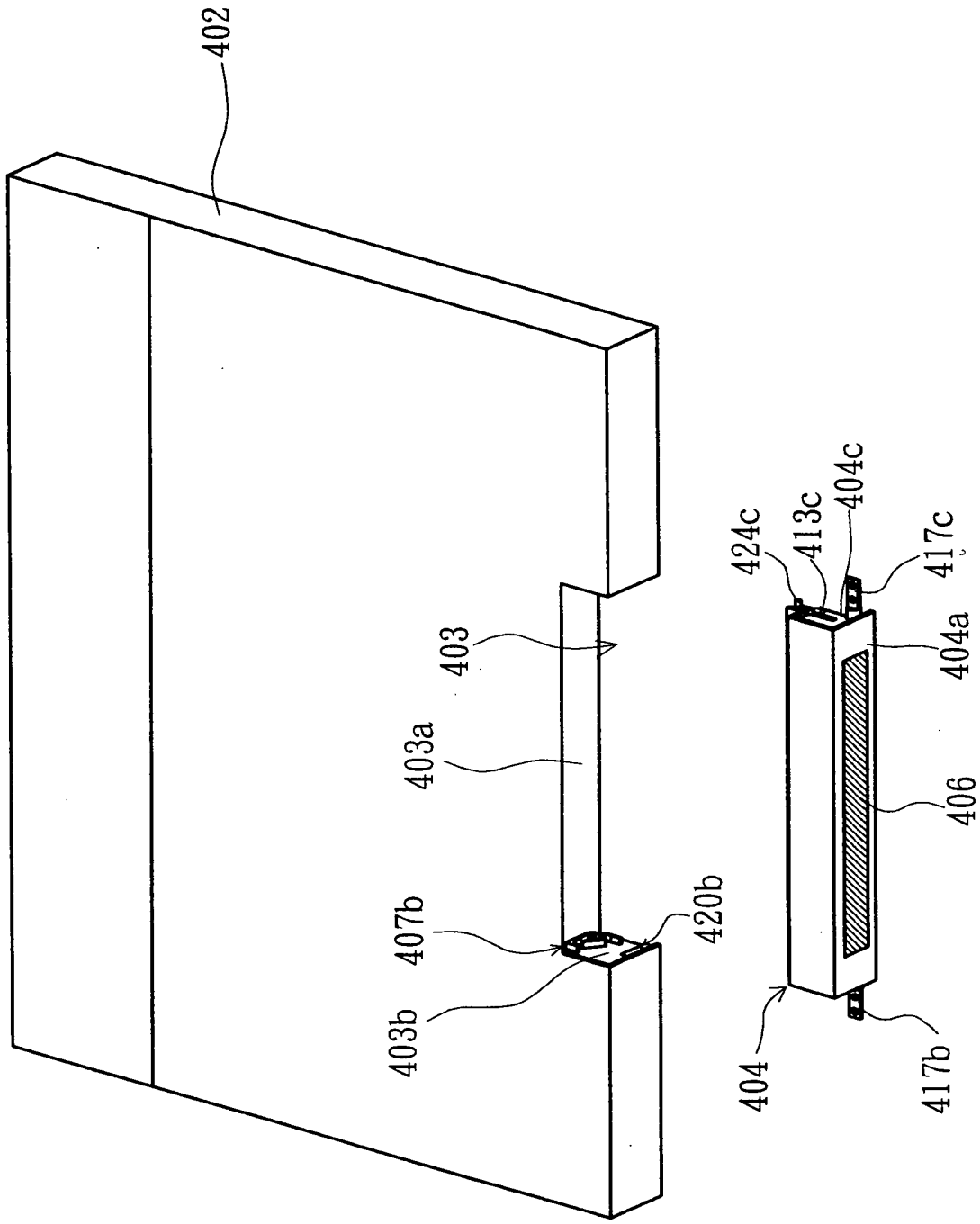
第 3 圖(習知技藝)



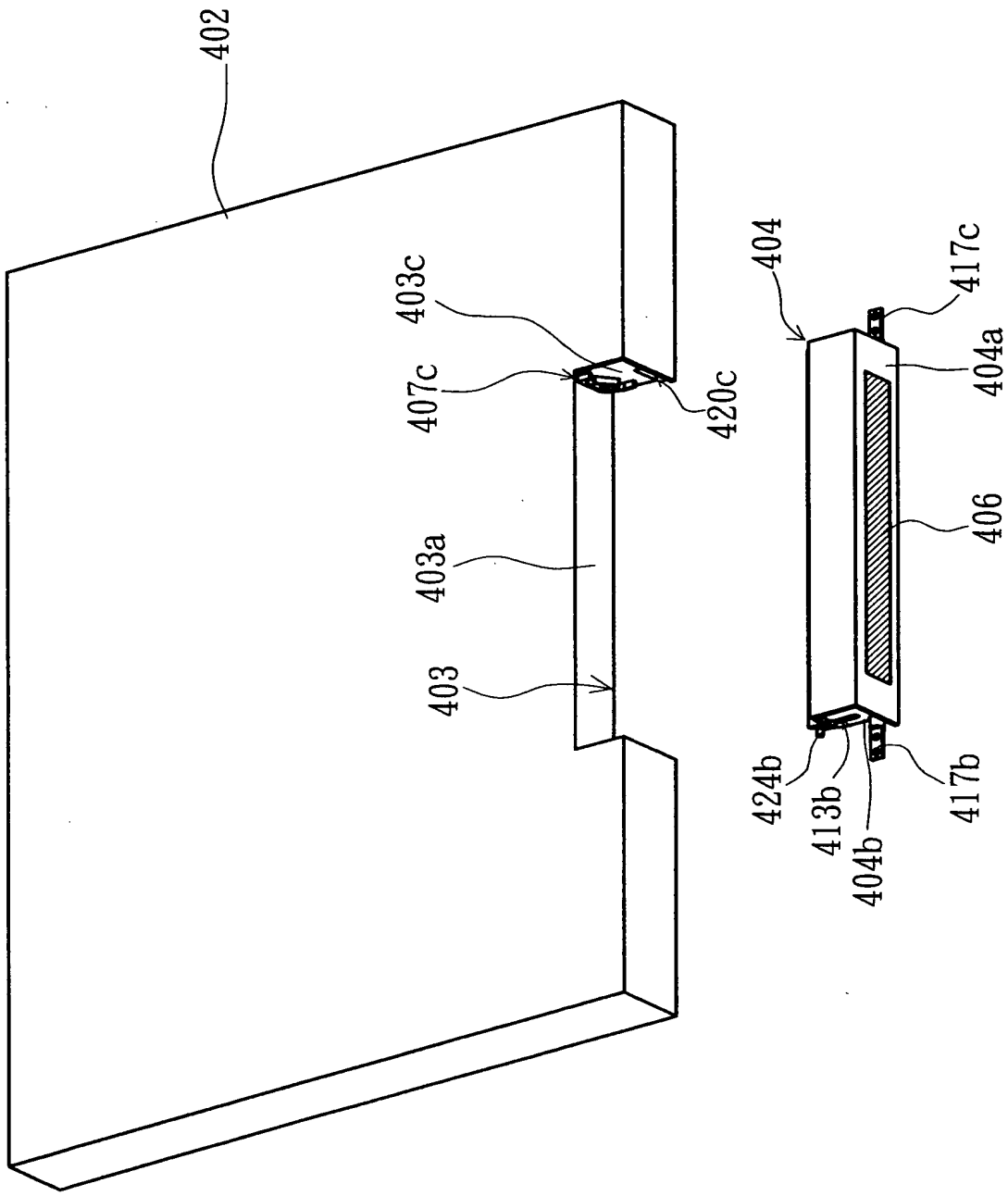
第 4A 圖



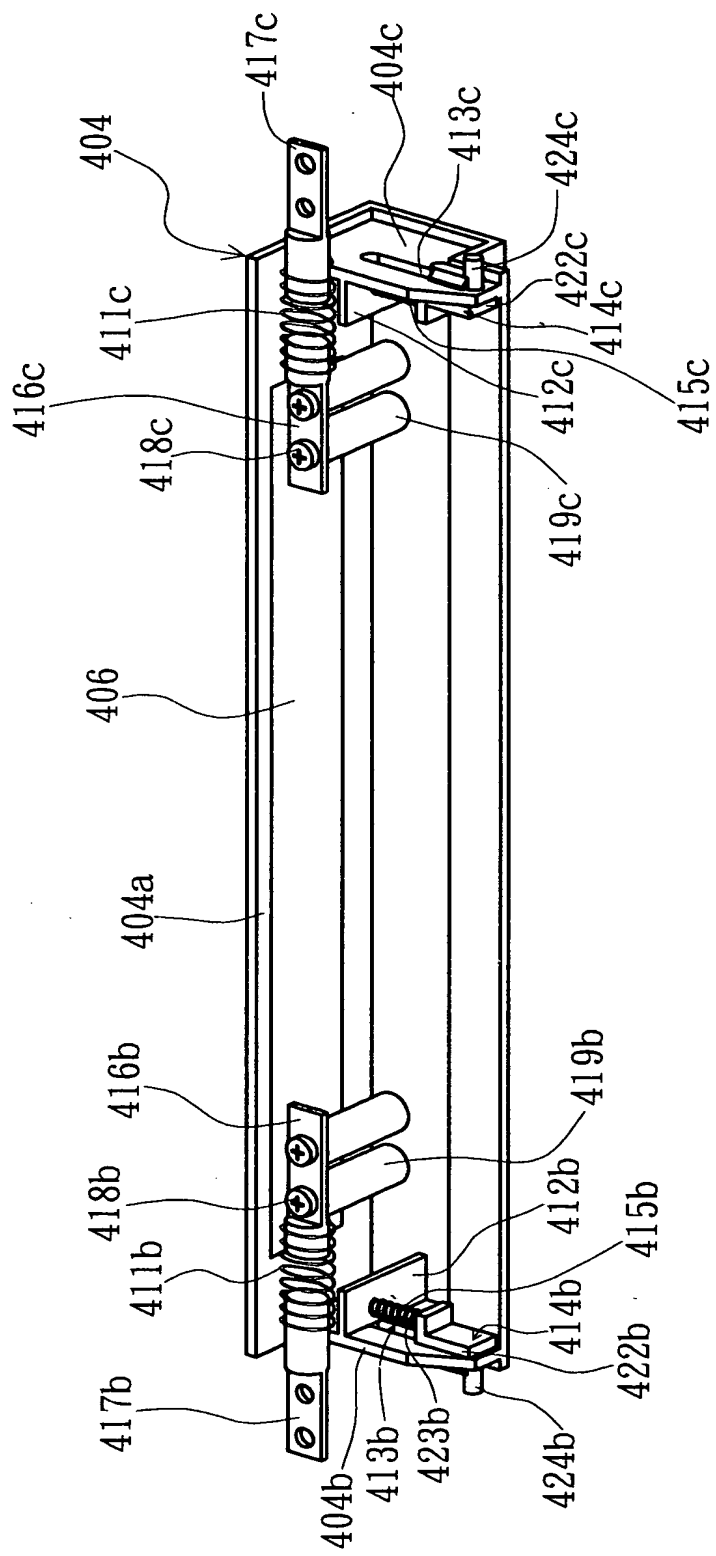
第 4B 圖



第 5A 圖



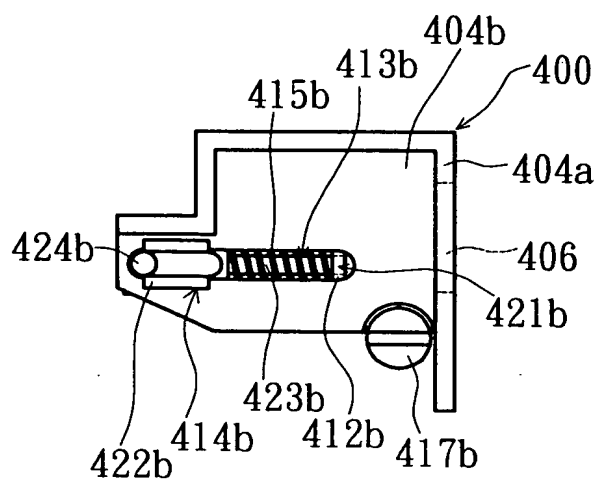
第 5B 圖



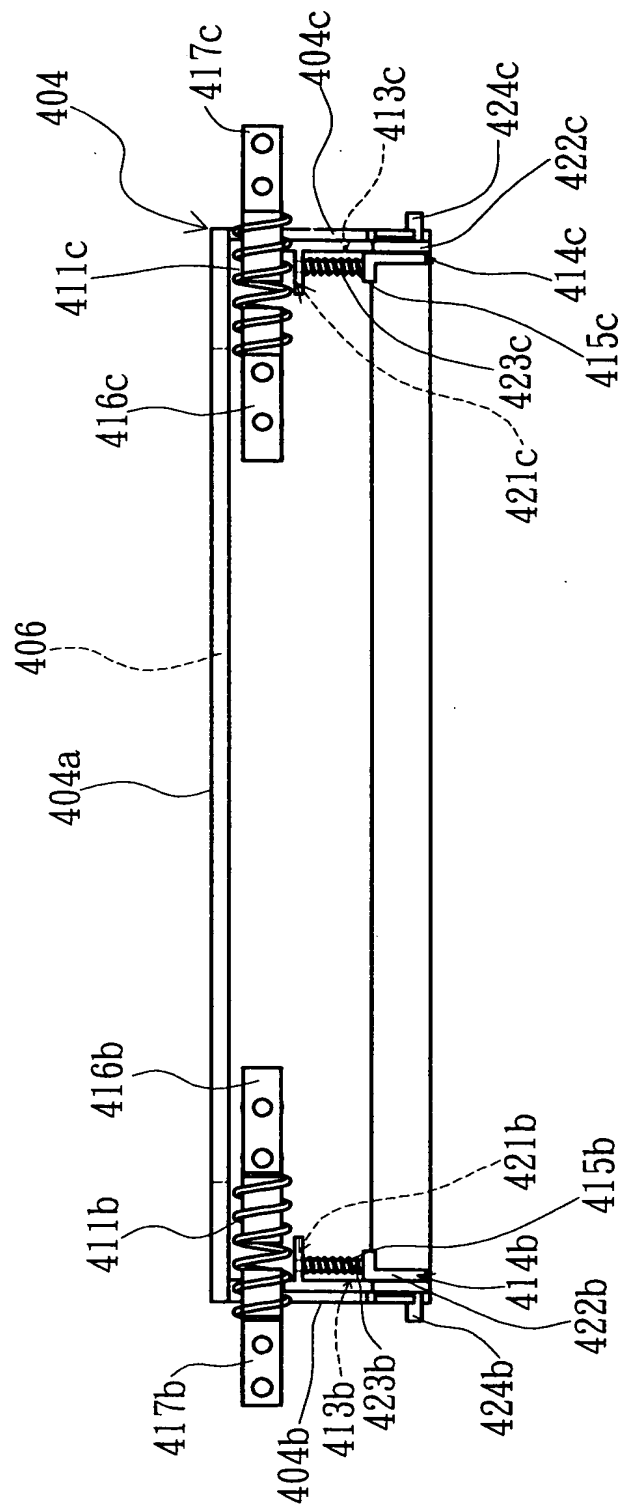
第 6A 圖



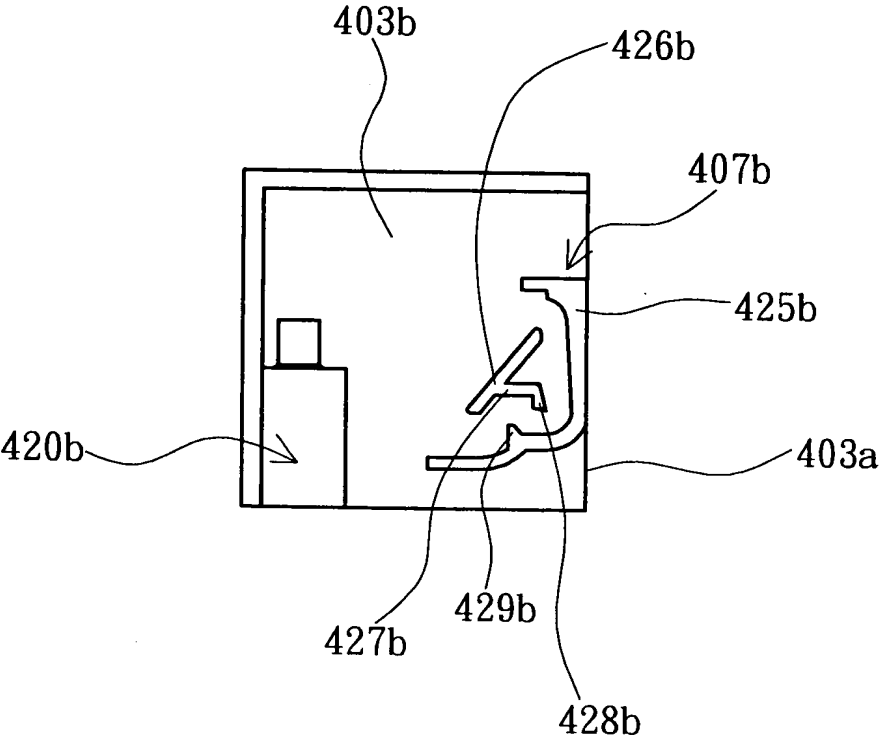
第 6D 圖



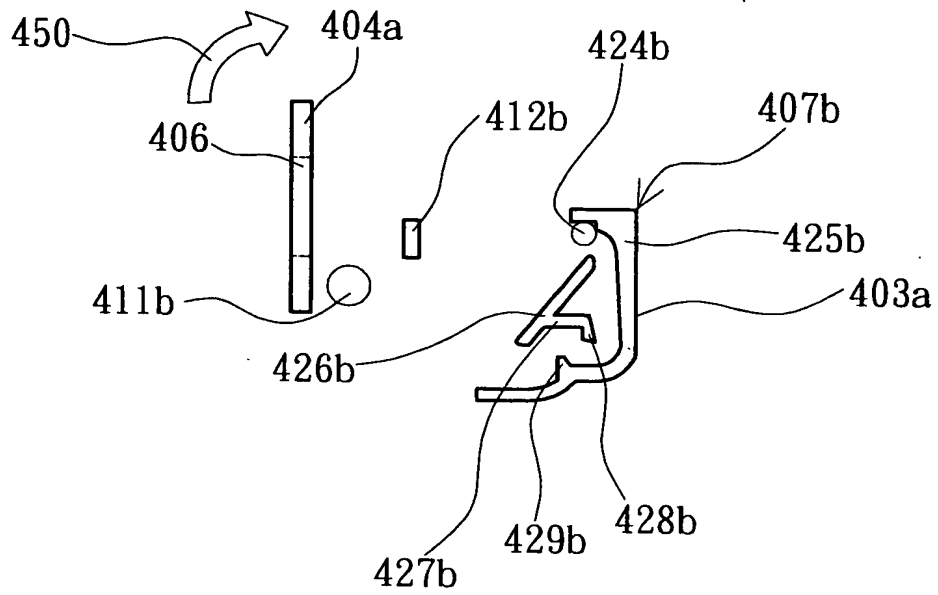
第 6B 圖



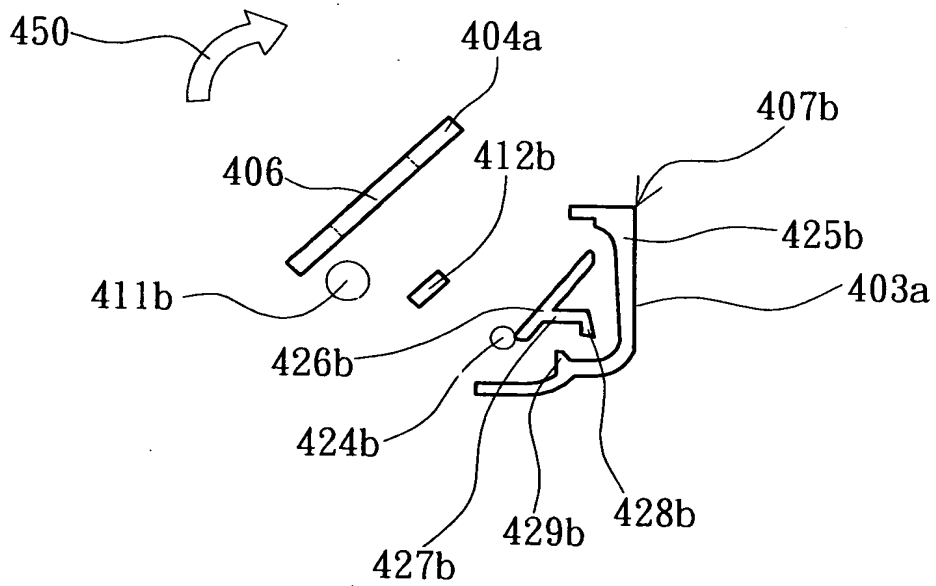
第 6C 圖



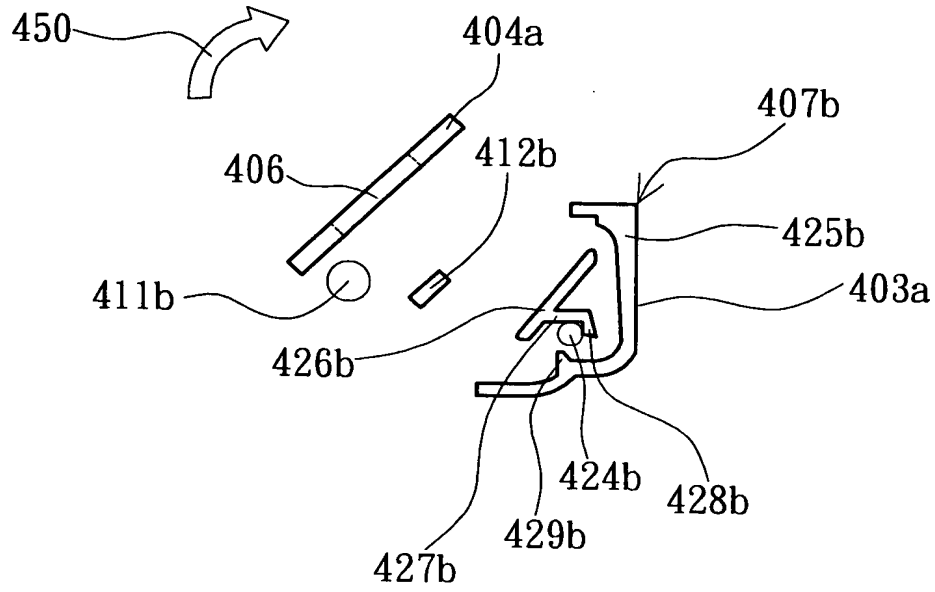
第 7 圖



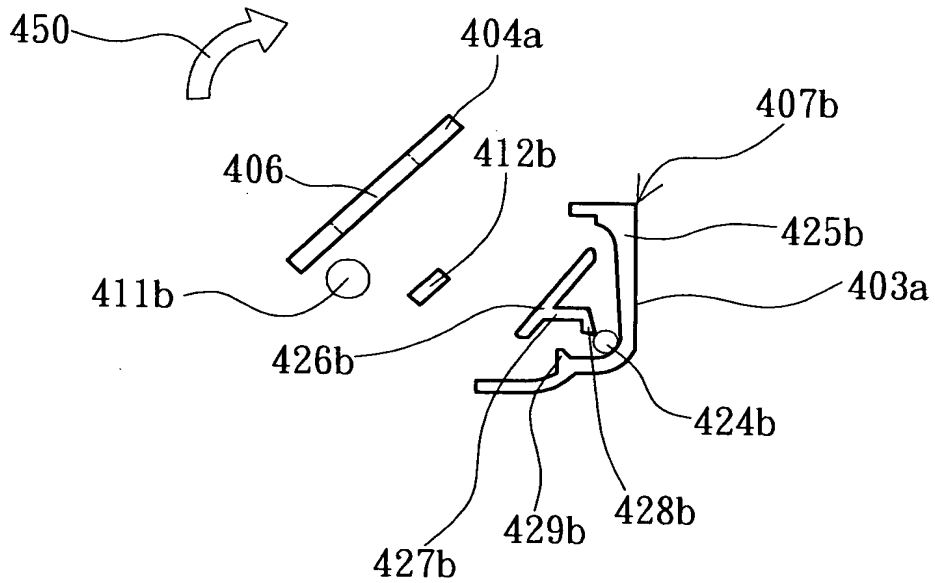
第 8A 圖



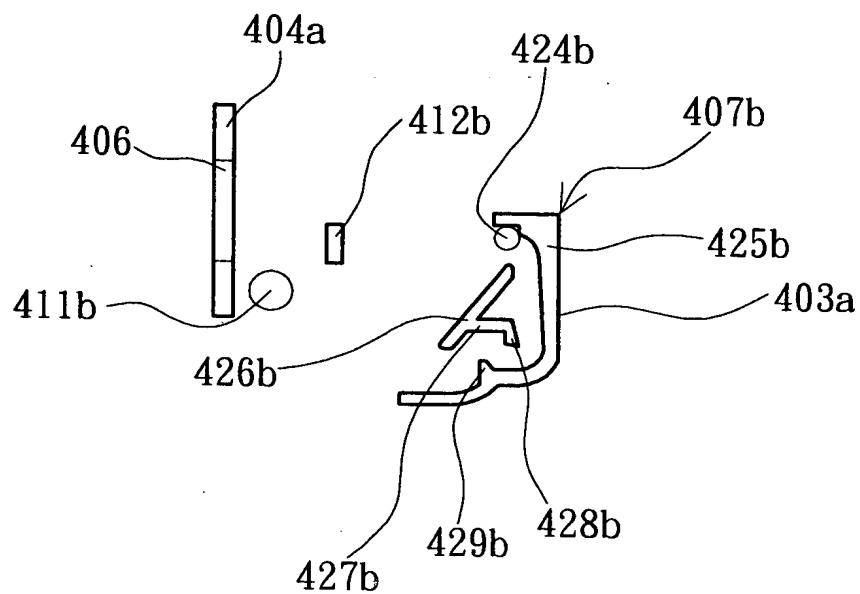
第 8B 圖



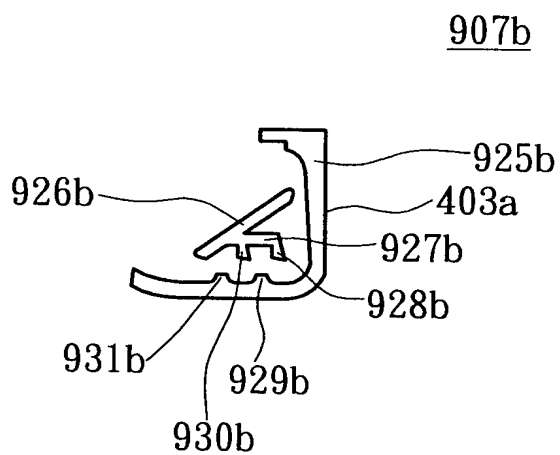
第 8C 圖



第 8D 圖



第 8E 圖



第 9 圖